

Havkalen er stor, doven og giftig

Værdien af kød fra grønlandshajen er begrænset, fordi det er giftigt

Af Carsten Christophersen, carsten@kiku.dk



Det er en dårlig idé at fodre slædehunde med frisk kød fra grønlandshajen. Slædehundene kan dø af det.
Foto: Royal Greenland.

Slædehunde på Grønland fodres nu og da med kød fra Grønlandshajen, men af og til begynder de efter fodring at gå med langsomme stive skridt, de savler, kaster op, får eksplosiv diarre, øjenbetændelse, muskelkramper og øjnene vender opad og udad. De får besvær med at trække vejret, kramper i hele kroppen, og til sidst dør de. Det kan undgås, hvis kødet koges i flere hold vand. Det kan også forhindres, hvis kødet hænges til tørre i perioder med vekslende frost og tøj, så saften drypper fra.

Disse fakta har været kendt længe, og Ove Bøje, der var læge på Grønland, beskrev nøje forløbet i 1939. Men årsagen har været et mysterium, fordi det ikke har været muligt at isolere et giftstof fra hajen.

Grønlandshajen – en slov kæmpe

Grønlandshajen, der også kaldes havkalen, er en stor haj, der kan nå en længde på over 7 meter og en vægt på næsten 800 kg. Den opfører sig mærkelig afslappet, når fiskere får den på deres langliner, og den lader sig passivt trække op. Dens latinske navn, *Somniosus microcephalus* (den søvnige med det lille

Hakarl, en rigtig herreret

Grønlandshajen kan spises, når den behandles rigtigt. Ved Thorrablot, der er den islandske midvinterfest, spises hakarl. Opskriften består i, at hajen begravnes i sand, hvor den gærer i månedsvis. Så bliver kødet presset og er klar til bordet. Den nydes sammen med rigeligt brændevin. Lugten skal efter sigende være mere end stærk – det tror jeg på efter at have oplevet en strejke i en fryser med frossent hajkød og lever. Den gjorde opmærksom på sig selv ved en enestående stærk og kvalmende stank. TMA forgiftning kommer ikke på tale, fordi de mængder, der spises, er alt for små til at nå grænsen for giftighed.

Hajen skabes

Grønlænderne mener, at havkalen blev skabt på en anden måde end andre fisk. Grønlands apostel, Hans Egede (1686-1758), beretter, hvordan de almindelige fisk blev skabt af træspåner. I modsætning til dem opstod havkalen af et stykke klæde, en kvinde brugte til at tørre håret med, efter at have vasket sig i urin. Et vindstød førte klædet til havs, hvor det forvandlede sig til en haj. Derfor lugter hajen altid kraftigt af gæret urin (iterok), der frigør ammoniak.

hoved), hentyder netop til den adfærd. Men den kan også optræde som et glubende rovdyr. Der er efter sigende fundet hele olietønder, halve sæler og engang et rensdyr og noget af en hest i dens maveindhold. Dens biologi er ikke særlig kendt, men den menes at blive gammel og at vokse meget langsomt.

En særlig ressource

Tidligere blev olien fra leveren brugt til lampeolie. Leveren indeholder store mængder mærkelige fedtstoffer (op til 50% af olien). De er afledet af glycerol, men i stedet for de normale tre estergrupper i triglycerider, så er en af dem erstattet med en 2-hydroxyalkylether. De er blevet brugt som beskyttelse mod skader fra strålebehandling, men metoden er kontroversiel.

Det er bevist, at leverolien og kulbrinten squalen hæmmer dannelsen af nye blodårer i nærheden af en kræftsvulst og på den måde sulter svulsten. De hæmmer også selve kræften.

Skindet blev brugt til sandpapir pga. alle de små tænder, der sidder i det. Andre anvendelser var bogbind og læder til sko.

Et mærkeligt dyr

Hajen indeholder store mængder urinstof i blodet. Men den

indeholder også store mængder trimethylaminoxid (TMAO). I kødet er indholdet af TMAO over 1%. Urinstof destabiliserer enzymer, men det er så viseligt indrettet, at TMAO stabiliserer enzymer. Alt i alt ophæver de to forbindelser hinanden, og hajens stofskifte fungerer perfekt ved de lave temperaturer den lever i (1-12°C).

TMAO er ikke giftigt, men det er TMA

Der er aldrig rapporteret forgiftninger med TMAO. Visse bakterier kan reducere TMAO til det giftige trimethylamin (TMA), og dem har mennesker og slædehunde åbenbart i fordøjelseskana-len. Personer, der er blevet forgiftede, beskrives i Grønland som »hajfulde«. De beskrevne forgiftninger ligner præcis TMA-forgiftninger.

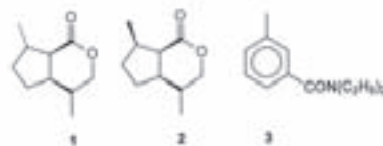
Kilder

U. Anthoni, C. Christophersen, L. Gram, N. H. Nielsen og P. Nielsen Poisonings from Flesh of the Greenland Shark *Somniosus microcephalus* may be Due to Trimethylamine. *Toxicol* 1991, Bind 29, side 1205-1212.
E. Skopinska-Rozewska, J. Chorostowska-Wynimko, M. Krotkiewski, E. Rogala, E. Sommer, U. Demkow og H. Skurzak Inhibitory effect of Greenland shark liver-oil combined with squalen and arctic birch ashes on angiogenesis and L-1 sarcoma growth in Balb/c mice. *Polish Journal of Veterinary Science* 2003, Bind 6 (3 supplement), side 54-56.
O. Bøje Toxin in the flesh of the Greenland shark. *Meddelelser om Grønland, Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland*, 1939, Bind 5 nr. 5, side 1-16. C. A. Reitzels Forlag, København.
U. Anthoni, C. Christophersen, M. Gajhede og P. H. Nielsen Modeling Chemoadaptive Behavior: X-ray Structure of the Trimethylamine Oxide – Urea (1:4) Complex. *Structural Chemistry* 1992, Bind 3, side 121-127.

Nyt om...

...Katte elsker kattemynte

Blade af *Nepeta cataria*, kattemynte, har en overraskende virkning på katte: Når katte udsættes for bladene, begynder de at snøfte, svælge, synke, nikke med hovedet og rulle rundt på gulvet. De synes at blive »høje«. Der er formentlig tale om en genetisk effekt, da nogle katte ikke påvirkes. Virkningen tilskrives nepetalacton, hvoraf to stereoisomere former **1** og **2** er vist; den ene lugter som citron den anden som pebermynte.



Det har længe været kendt, at visse insekter frastødes af nepetalacton. Man har lavet forsøg med et lukket glasrør, som indvendig i den ene

ende var smurt med nepetalacton. Når man satte nogle myg ind i røret, samlede de sig hurtigt i den ende, hvor der ikke var nepetalacton.

Det samme blev gjort med DEET, *N,N*-diethyl-*m*-toluamid **3**, der er et af de mest anvendte myggemidler. For at opnå den samme virkning skulle der bruges 10 gange så meget af **3** som af lactonen. Man kan derfor forestille sig at bruge kattemynteolie som en »grøn« myggebalsam.

Carl Th.

Litteratur: Catnip, *Chemical & Engineering News*: 2005: 1. august side 39

BROEN LAB GROUP

- professionelle laboratorieløsninger



BROEN

for the Professional

BROEN LAB GROUP · Skovvej 30 · DK-5610 Assens · Tlf. 64 71 20 95 · Fax 64 71 24 76 · E-mail: lab@broen.com

www.broen.com

AI
Laboratory